



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 327—2010

球墨铸铁复合树脂检查井盖

Spheroidal graphite cast iron composite resin manhole cover

2010-03-15 发布

2010-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发 布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和结构形式	2
5 材料	4
6 要求	4
7 试验方法	6
8 检验规则	9
9 标志、包装、运输和贮存	10

前 言

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部给水排水产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：金山环保集团浙江金山道路设施有限公司、浙江省质量技术监督检测研究院。

本标准参加起草单位：中国市政工程中南设计研究院。

本标准主要起草人：杨晓东、欧阳建东、王一峰、赵新建、沈振、詹键、李必正、任建民、汪洋。

本标准为首次发布。

球墨铸铁复合树脂检查井盖

1 范围

本标准规定了球墨铸铁复合树脂检查井盖的术语和定义、分类和结构形式、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于安装在绿化带、人行道、非机动车道、机动车道、停车场、码头、机场跑道等地面井库净开孔不大于 900 mm 的球墨铸铁复合树脂检查井盖。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
- GB/T 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法
- GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
- GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度试验方法
- GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量
- GB/T 8237 纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂
- GB/T 17470 玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡
- GB/T 23858 检查井盖

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

球墨铸铁复合树脂检查井盖 **spheroidal graphite cast iron composites resin manhole cover**
利用球墨铸铁为骨架使用聚合物和各种填充物，通过一定的工艺复合而成的检查井盖。

3.2

检查井 **manhole**

地下设施中用于连接、检查、维护管线和安装设备的竖向构筑物。

[GB/T 23858—2009]

3.3

检查井盖 **manhole cover**

检查井口可开启的封闭物，由井盖和井座组成。

[GB/T 23858—2009]

3.4

井盖 **cover**

检查井盖中可开启的部分，用于封闭检查井口。

[GB/T 23858—2009]

3.5

井座 manhole frame

检查井盖中固定于检查井口的部分,用于安放井盖。

[GB/T 23858—2009]

3.6

嵌入深度 inlaid depth

井座顶面至井盖底面的立面配合深度。

[GB/T 23858—2009]

3.7

总间隙 width of aperture

井座与井盖之间的间隙总和。

[GB/T 23858—2009]

3.8

井座支承面 supporting face of frame

支承井盖的井座平面。

[GB/T 23858—2009]

3.9

斜度 taper of cover

检查井盖外沿上形成的斜度。

[GB/T 23858—2009]

3.10

井座净开孔 clear opening

检查井井座孔口的最大内切圆直径。

[GB/T 23858—2009]

3.11

试验荷载 testing load

在测试检查井盖承载能力时规定施加的竖向荷载。

[GB/T 23858—2009]

4 分类和结构形式

4.1 分类

4.1.1 检查井盖按承载能力划分为下列五级:

B125 C250 D400 E600 F900

4.1.2 检查井盖按使用场所分为下列五组:

第一组(最低选用 B125 类型):绿化带、人行道、非机动车道、小车停车场及地下停车场。

第二组(最低选用 C250 类型):住宅小区、背街小巷、仅有轻型机动车或小车行驶的区域,道路两边路缘石开始 0.5 m 以内。

第三组(最低选用 D400 类型):城市主路、公路、高等级公路、高速公路等区域。

第四组(最低选用 E600 类型):货运站、码头、机场等区域。

第五组(最低选用 F900 类型):机场跑道等区域。

4.1.3 检查井盖按规格尺寸划分为人孔和非人孔两种。非人孔规格尺寸不作规定,人孔规格尺寸按井座净开孔(co)分为下列四类:600 mm、700 mm、800 mm、900 mm。

注:根据用户需求可以生产使用其他规格的检查井盖。

4.2 结构形式

4.2.1 产品主要结构见图 1。

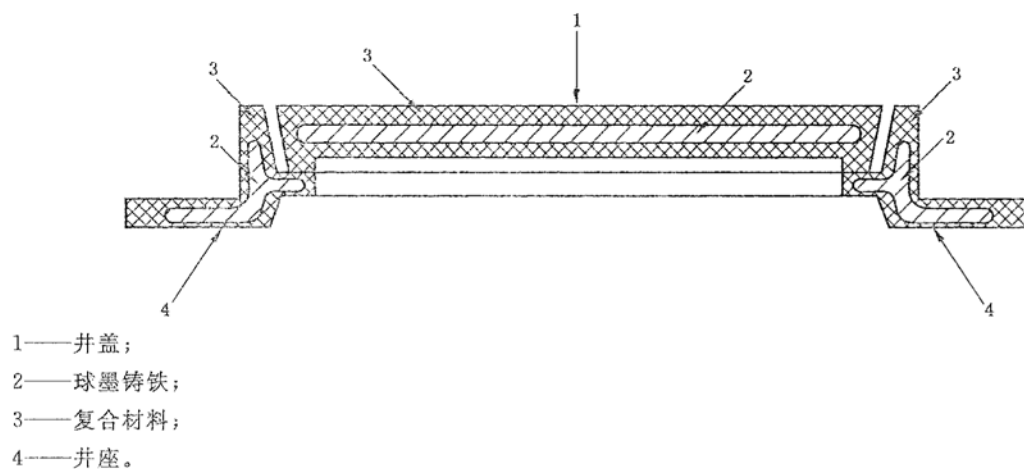


图 1

4.2.2 嵌入深度(A)、井座支承面宽度(B)、井座高度(H)、斜度(e)和净开孔(co),见图 2。

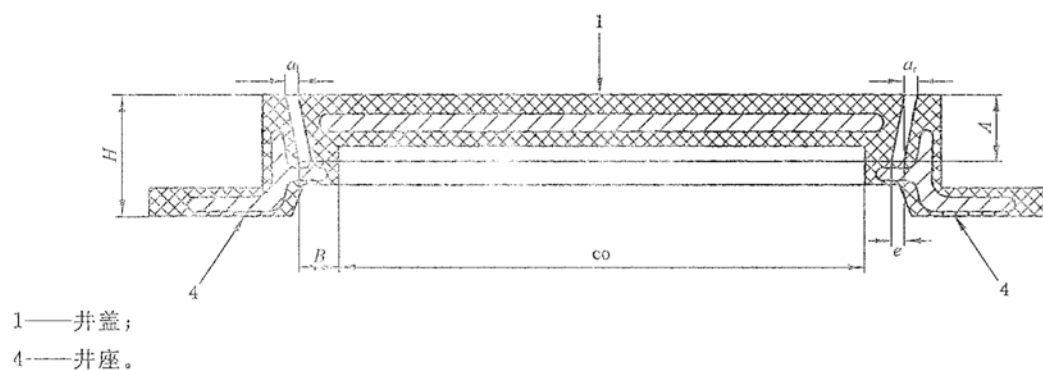


图 2

4.2.3 总间隙(a),见图 3(a_l 为左间隙, a_c 中间间隙 a_r 为右间隙)

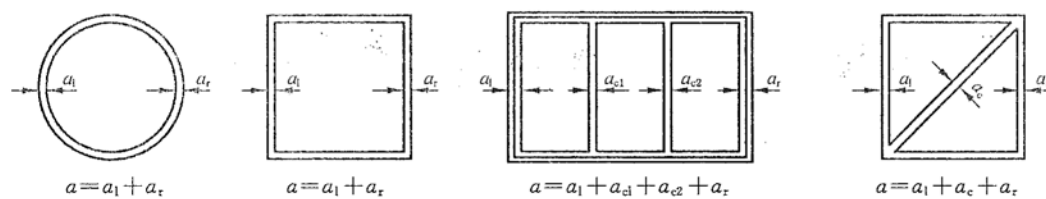


图 3

4.2.4 井座净开孔(co),见图 4。

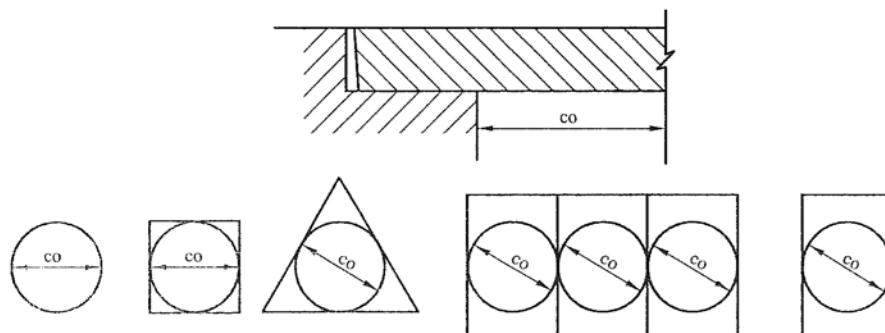


图 4

5 材料

5.1 球墨铸铁

制作检查井盖所用的球墨铸铁应符合 GB/T 1348 的要求。

5.2 聚合物

聚合物为各种高分子材料及其再生品。不饱和聚酯树脂符合 GB/T 8237 的要求。其他聚合物材料应符合相应的标准。

5.3 填充材料

填充材料为各种颗粒状、纤维状材料及其再生品。其中玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡应符合 GB/T 17470 的要求。

6 要求

6.1 外观

6.1.1 井盖的表面应完整,材质均匀,无影响产品使用的缺陷。

6.1.2 盖座保持顶平,井盖上表面不应有拱度,井盖与井座的接触面应平整、光滑。井盖与井座应为同一种材质,井盖与井座装配尺寸应符合 GB/T 6414 的要求。

6.2 结构尺寸

6.2.1 检查井盖上表面应有防滑花纹。花纹高度,对 B125、C250,高度为 2 mm~6 mm;对 D400、E600、F900,高度为 3 mm~8 mm。凹凸部分面积与整个面积相比不应小于 10%,不应大于 70%。

6.2.2 检查井盖的斜度(e)宜为以 1:10。

6.2.3 嵌入深度

井盖的嵌入深度应符合表 1 的要求:

表 1

单位为毫米

类 别	B125	C250	D400	E600	F900
嵌入深度 A	≥ 30	≥ 30	≥ 50	≥ 50	≥ 50

6.2.4 总间隙

井盖与井座的总间隙应符合表 2 的要求:

表 2

单位为毫米

构件数量	井座净开孔 c_0	总间隙 $a=(a_1+a_e+a_r)$
1 件	≤ 400	≤ 3
	> 400	≤ 6
2 件	≤ 400	≤ 7
	> 400	≤ 9
3 件或 3 件以上		≤ 15 , 单件不超过 5

6.2.5 井座支承面宽度

井座支承面的宽度应符合表 3 的要求:

表 3

单位为毫米

井座净开孔 c_0	井座支承面宽度 B
< 600	≥ 20
≥ 600	≥ 24

6.2.6 通风孔

6.2.6.1 检查井盖分为普通井盖和通风井盖,通风井盖的开孔值应符合表 4 的要求。通风孔可设在井盖上,也可设在井座上,设在井座上时,应有专门措施保证在使用环境中可起到通风作用。

表 4

井座净开孔 co/mm	最小通风孔面积
≤ 600	为井座净开孔面积的 5%
> 600	$1.4 \times 10^4 (mm^2)$
注 1: 对于 B125 型,通风孔直径为 18 mm~38 mm。	
注 2: 对于 C250 到 F900 型,通风孔直径为 30 mm~38 mm。	

6.2.6.2 最小通风孔面积为所有通风开口的面积之和。

6.2.7 井座

6.2.7.1 井座底面支承压强不应小于 $7.5 N/mm^2$ 。

6.2.7.2 井座高度:D400、E600、F900 的井座其高度不应小于 100 mm。

6.2.7.3 检查井盖的制造应当确保与井座的适配性。对 D400、E600、F900 型,其井座的制造应当确保使用时的安静稳定。

6.2.8 井座净开孔

井座净开孔设计应切实的满足相关的安全和使用功能要求,一般人孔井座净开孔直径不应小于 600 mm,尺寸偏差应符合表 5 的要求。

表 5

单位为毫米

人孔尺寸	600	700	800	900
尺寸偏差	0~10	± 10	± 10	± 10

6.3 承载能力

6.3.1 试验荷载

井盖的承载能力应符合表 6 的要求,对于井座净开孔(co)小于 250 mm 井盖的试验荷载应按表 6 所示乘以 $co/250$,但不小于 0.6 倍表 6 的荷载。

表 6

类 别	B125	C250	D400	E600	F900
试验荷载 F/kN	125	250	400	600	900

6.3.2 残留变形

井盖的允许残留变形值应符合表 7 的要求。

表 7

类 型	允许的残留变形	
B125	当 $co < 450 mm$ 时为 $co/50$,当 $co \geq 450 mm$ 时为 $co/100$	
C250 到 F900	(1) $co/300$ 当 $co < 300 mm$ 时最大为 1 mm	(2) $co/500$ 当 $co < 500 mm$ 时最大为 1 mm
注: 对于 C250 到 F900 的产品:当采用锁定装置或特殊设计的安全措施时采用(1)要求;当产品未采取特殊安全措施仅依靠产品重量达到安全措施的采用(2)要求。		

6.4 抗疲劳性试验

按表 8 的循环载荷进行疲劳试验后,井盖的试验荷载应满足表 6 的要求,其残留变形应符合表 7 的要求。

表 8

承载等级	循环次数	测试载荷	加载速率/(kN/s)
B125	10 000	1/3F	5~10
C250	50 000		28~56
D400	1 500 000		>28
E600	1 500 000		>28
F900	1 500 000		>28

6.5 其他性能

井盖的其他性能应符合表 9 的要求。

表 9

项 目	性能指标	测试标准
耐热性	承载能力不低于试验荷载 F 的 95%	见 7.1.3
耐候性	承载能力不低于试验荷载 F 的 95%	见 7.1.4
抗冻性	承载能力不低于试验荷载 F 的 95%	见 7.1.5
巴氏硬度	不应小于 35	GB/T 3854

7 试验方法

7.1 试验设备

试验设备主要有加载系统和量具。

7.1.1 加载系统

加载系统由加载设备、刚性垫块、橡胶垫片等组成。

7.1.1.1 加载设备应当能提供试验荷载 1.2 倍以上的加载能力,并经过计量校准,其加载精度为不大于±3%。加载试验装置见图 5。

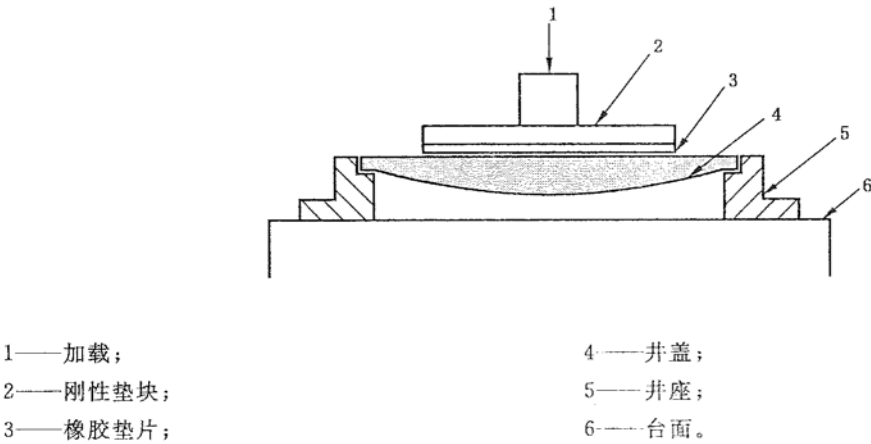
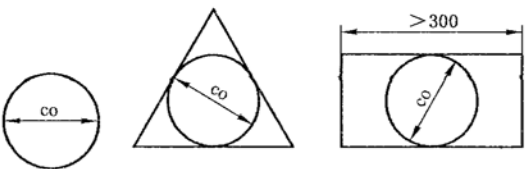
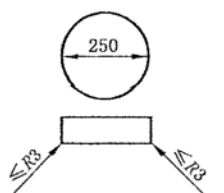
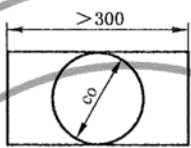
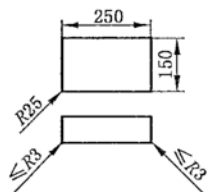
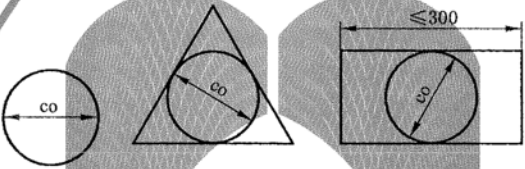
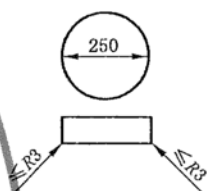
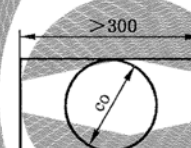
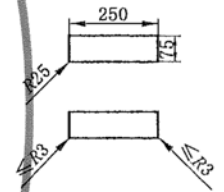
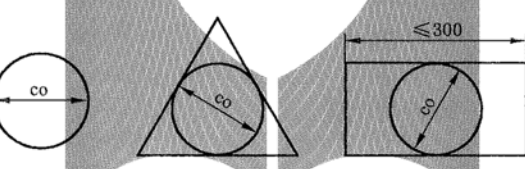
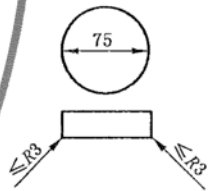


图 5

7.1.1.2 井盖检测的刚性垫块尺寸应符合表 10 的要求。

表 10

单位为毫米

检查井盖的形状和井座净开孔(c_0)	垫块的尺寸
$300 < c_0 \leq 900$ 	
$200 \leq c_0 \leq 300$ 	
$200 \leq c_0 \leq 300$ 	
$c_0 < 200$ 	
$c_0 < 200$ 	

7.1.1.3 橡胶垫片安装在刚性垫块与井盖之间,垫片的外缘尺寸应与刚性垫块相同,垫片的厚度为6 mm~10 mm。

7.1.2 抗疲劳性能试验

试验装置为动态结构试验机,按表 8 的循环载荷进行疲劳试验后,测试其承载能力。

7.1.3 耐热性能试验

试验装置为高低温试验箱试验装置为高低温试验箱,试验控制温度为 $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。试件在高低温试验箱中 $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下保温 24 h,迅速取出测试其承载能力。

7.1.4 耐候性能试验

试验装置为气候模拟试验箱,试验在灯照及雨淋的条件下保持 500 h,在常温下室内放置 24 h,取出测试其承载能力。

7.1.5 抗冻性能试验

试验装置为高低温试验箱,试验控制温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。试件在高低温箱中 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下保温 24 h,取出后立即测试其承载能力。

7.1.6 量具

试验用主要量具见表 11。

表 11

单位为毫米

序 号	名 称	测量范围	精确度
1	游标卡尺	0~1 000	± 0.1
2	深度游标卡尺	0~200	± 0.1
3	钢直尺	0~300	± 0.5
4	钢卷尺	1 000	± 1
5	角尺	根据需要选择	

7.2 试验项目

7.2.1 外观质量

按 6.1.1 要求目测产品外观,按 6.1.2 要求用量具测量井盖与井座装配尺寸。

7.2.2 尺寸偏差

7.2.2.1 检查井盖上表面防滑花纹以 0.5 mm 的精度计算,通过测量凸起的上表面面积占总面积的百分比计算得出。

7.2.2.2 检查井盖的斜度按 6.2.2 要求用量具测量。

7.2.2.3 嵌入深度按 6.2.3 要求用量具测量。检查井盖嵌入深度以毫米为单位测量。

7.2.2.4 总间隙按 6.2.4 要求用量具测量,测量井盖与井座之间的间隙应精确到 0.5 mm,间隙相加得到总间隙。

7.2.2.5 井座支承面宽度按 6.2.5 要求用量具测量。检查井盖井座支承面宽度以毫米为单位测量。

7.2.2.6 通风孔按 6.2.6 要求用量具测量并计算得出面积。最小通风孔面积为所有通风开口的面积之和。

7.2.2.7 井座按 6.2.7 要求用量具测量。井座高度以毫米为单位测量。井座底面支承压强通过试验荷载 F 除以井座底面积得出。

7.2.2.8 井座净开孔按 6.2.8 要求用量具测量。井座净开孔以毫米为单位测量。

7.2.3 承载能力

检查井盖的承载能力通过加载系统进行试验。

7.2.3.1 试验前准备

检测垫片应当放在被测的井盖上,竖轴垂直于其表面,并与其井盖的几何中心重合(如图 6 单检查井盖测试垫块及其几何中心、图 7 多检查井盖测试垫块及其几何中心)。

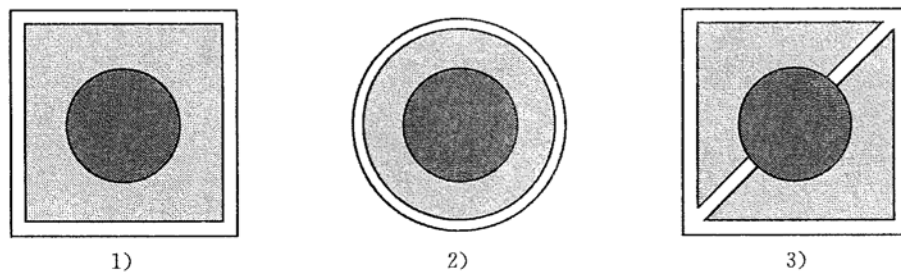


图 6



图 7

7.2.3.2 残留变形的检测

加载前,记录井盖几何中心位置的初始值,测量精度为 0.1 mm。

以 $1\text{ kN/s} \sim 5\text{ kN/s}$ 的速率施加荷载,直至达到 $2/3$ 检测荷载,然后卸载。此过程重复 5 次,最后记录几何中心的最终值。根据初始值和第 5 次卸载后最终值的差别计算残留变形值。残留变形值应符合表 7 的要求。

7.2.3.3 承载能力试验

以 $1\text{ kN/s} \sim 5\text{ kN/s}$ 的速率施加荷载直至本标准规定相应的试验荷载 F 值,试验荷载施加后应保持 30 s。检查井盖未出现影响使用功能的损坏即判定为合格。

7.2.4 抗疲劳性试验

按表 8 中的要求进行抗疲劳性试验。

7.2.5 其他性能

按表 9 中的要求进行各其他项目的检测。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验两类,检验项目和检验类别见表 12。

8.2 批量

产品以同一级别、同一类型、同一原材料在相似条件下生产的检查井盖构成批量,500 套为一批,不足 500 套也作一批。

8.3 出厂检验

8.3.1 检验项目

检验项目应符合表 12 的要求。

8.3.2 抽样与检验

8.3.2.1 从受检批中采用随机抽样的方法抽取 5 套检查井盖,逐套进行外观质量和尺寸偏差检验。

8.3.2.2 从受检外观质量和尺寸偏差合格的检查井盖中抽取 2 套,逐套进行承载能力检验。

8.3.3 判定规则

8.3.3.1 受检 5 套检查井盖中,检验项目的不合格不超过 1 项,受检检查井盖的不合格不超过 1 套,则判定该批产品的外观质量和尺寸偏差合格。

8.3.3.2 承载能力检验中,若有一套不符合 6.3.1 和 6.3.2 要求,在同批中再抽取 2 套检查井盖重复本次试验,若仍有一套不符合要求,则该批检查井盖为不合格。

8.3.3.3 外观质量、尺寸偏差和承载能力均符合本标准要求,则该批产品为合格。

表 12

序 号	质量指标	检验项目	出厂检验	型式检验
1	外观质量	表面	√	√
2		盖座装配	√	√
3	尺寸偏差	防滑花纹	√	√
4		斜度	√	√
5		嵌入深度	√	√
6		总间隙	√	√
7		支承面宽度	√	√
8		最小通风孔面积	√	√
9		井座	√	√
10		井座净开孔	√	√

表 12 (续)

序 号	质量指标	检验项目	出厂检验	型式检验
11	承载能力	残留变形	√	√
12		试验荷载	√	√
13	抗疲劳性能	抗疲劳性		√
14	其他性能	耐热性		√
15		耐候性		√
16		抗冻性		√
17		巴氏硬度		√
注 1: 打√表示型式检验或出厂检验所选择的相应检验项目;				
注 2: 最小通风孔面积为通风井盖的检验项目;				
注 3: 抗疲劳性能每 3 年检测一次。				

8.4 型式检验

8.4.1 检验项目应符合表 12 的要求。

遇有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 生产满 1 年;
- b) 产品设计、生产工艺、使用材料变更;
- c) 出厂试验与上一次型式检验有较大差异;
- d) 停产后恢复生产;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验。

8.4.2 抽样与检验

8.4.2.1 从受检批中采用随机抽样的方法抽取 20 套检查井盖,逐套进行外观质量和尺寸偏差检验。

8.4.2.2 从受检外观质量和尺寸偏差合格的检查井盖中抽取 3 套,逐套进行承载能力检验。

8.4.2.3 从受检外观质量和尺寸偏差合格的检查井盖中各抽取 2 套,逐套进行抗疲劳性能和各项其他性能项目的检验。

8.4.3 判定规则

8.4.3.1 受检 20 套检查井盖中,检验项目的不合格不超过 1 项,受检检查井盖的不合格数量不超过 2 套,则判定该批产品的外观质量和尺寸偏差合格。

8.4.3.2 承载能力检验中,若有一套不符合 6.3.1 和 6.3.2 要求,再在同批中再抽取 3 套检查井盖重复本次试验,若仍有一套不符合要求,则该批检查井盖为不合格。

8.4.3.3 抗疲劳性能和其他性能各项目检验中,若有一套不符合 6.4 要求,再在同批中再抽取 2 套检查井盖重复本试验,若仍有一套不符合要求,则该批检查井盖为不合格。

8.4.3.4 外观质量、尺寸偏差、承载能力、抗疲劳性能和各项其他性能均符合本标准要求,则该批产品为合格。

8.4.4 型式检验不合格,该产品应立即停止生产,采取措施后,应再次进行型式检验,合格后方可正式投入生产。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

每套检查井盖上应具有清晰且永久性的下列标志:

- a) 承载等级标志;

- b) 制造厂名或商标;
- c) 生产年份。

9.2 包装

产品包装应有产品合格证书,其内容包括:

- a) 合格证书编号;
- b) 制造厂名称;
- c) 产品承载等级;
- d) 生产质量检验结果;
- e) 制造厂检验部门及检验人员签章;
- f) 本标准编号。

9.3 运输

人工装卸时,严禁抛扔,以免损坏;当用叉车装卸时,层高不宜高于 10 套,产品底部应有托架。

9.4 贮存

在仓库或露天按规格分类码放;

贮存地应远离火和热源,环境温度不应高于 60 ℃。

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
球墨铸铁复合树脂检查井盖
CJ/T 327—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

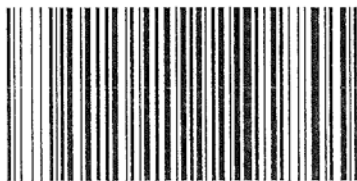
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字
2010年7月第一版 2010年7月第一次印刷

*

书号: 155066·2-21045 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



CJ/T 327-2010